

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.07.2024 14:02:52
Уникальный программный код:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.03.01 Методы анализа качества
сельскохозяйственного сырья**

по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

по профилю подготовки (специализации)

Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2024

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, доцент, кандидат
философских наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
15.07.2024
(подпись)

Удычак Майя Мугдиновна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
15.07.2024

Подписано простой ЭП
15.07.2024
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
15.07.2024

Подписано простой ЭП
15.07.2024
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

15.07.2024

Подписано простой ЭП
15.07.2024
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели изучения курса: формирование у обучающихся комплекса знаний о современных способах и методах анализа качества сельскохозяйственного сырья.

Задачи курса:

- изучение сущности современных способов и методов анализа качества сельскохозяйственного сырья; основных показателей и требований к качеству сырья;
- умение использовать современные виды приборного обеспечения для анализа качества сельскохозяйственного сырья; пользоваться действующей нормативно-технической документацией для определения уровня качества и контролируемых параметров при контроле переработки различных видов сельскохозяйственного сырья;
- умение выбирать методы исследования объектов, разрабатывать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов формируемых участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина необходима для дальнейшего изучения дисциплин «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Контроль качества и управления технологическими процессами» и опирается на дисциплины «Химия», «Физика», «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
ПКУВ-11	Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ
ПКУВ-11.1	Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-11.2	Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	17	34	0.25	56.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	4	4	0.25	3.75	96	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Раздел 1. Показатели качества сельскохозяйственной продукции. Методы определения качества сельскохозяйственного сырья.	1-3	2	8					8		Блиц-опрос Защита реферата Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 1. Тема: Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов (воспитательная работа)	4	2						4		Блиц-опрос
6	Раздел 2. Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках. Определение качества картофеля, плодоовощной продукции и винограда	5-8	4	10					8		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 3. Оценка качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов	9-10	2	4					12,75		Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 4. Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод	11-12	2	4					8		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 5. Особенности определения качества зерна	13-14	2	4					8		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 6. Особенности определения качества молока	15-17	3	4					8		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Промежуточная аттестация	17				0,25					Зачет в устной форме
	ИТОГО:		17	34		0.25			56.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Раздел 1. Показатели качества сельскохозяйственной продукции. Методы определения качества сельскохозяйственного сырья.							18	
6	Раздел 2. Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках. Определение качества картофеля, плодоовощной продукции и винограда	2	2					18	
6	Раздел 3. Оценка качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов							15	
6	Раздел 4. Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод		2					15	
6	Раздел 5. Особенности определения качества зерна							15	
6	Раздел 6. Особенности определения качества молока	2						15	
6	Промежуточная аттестация: зачет в устной форме					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4	4			0.25	3.75	96	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Показатели качества сельскохозяйственной продукции. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов (воспитательная работа)	2			Качественная и количественная характеристика свойств сельскохозяйственной продукции. Прямые и косвенные показатели качества. Доброкачественная продукция и методы ее определения.	ПКУВ-11.1;	Знать: технологию производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; Уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования; Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования	, Лекция-беседа
6	Общие методы определения качества сельскохозяйственного сырья	2	2		Методы оценки показателей качества продуктов. Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Методы исследования пищевых продуктов. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов.	ПКУВ-11.2; ОПК-5.2; ОПК-5.1;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Организация выборочного контроля качества продукции. Прямые и косвенные методы. Техника определения качества различными методами. Экспресс-методы.		анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации. Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии. Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии. Владеть: методами исследования в агроинженерии. Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии. Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации. Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии.	
6	Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках	2			Осуществление выборочного контроля качества сельскохозяйственного сырья, зерновых культур и молока. Отбор точечных	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					проб и составление объединенной пробы для анализа по всем показателям качества, предусмотренным стандартами. Определение скрытых форм болезней.		эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	
6	Особенности определения качества картофеля, плодовоовощной продукции и винограда	2			Определение качества картофеля по ГОСТ 7176-85 и по ГОСТ 7194-81. Определение качества плодовоовощной продукции и винограда согласно стандартам.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	, Лекция-беседа
6	Оценка качества продукции, не	2			Требования к сырью, устанавливающие	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	отвечающей требованиям стандартов				деление продукции на товарные сорта и методы анализа различных партий. Учет пропорционально-стандартной части плодоовощной продукции. Требования к нестандартному сельскохозяйственному сырью.		эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации. У	
6	Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод.	2			Состав и пищевая ценность семечковых, косточковых плодов и ягод. Требования к сырью, устанавливающие деление продукции на товарные сорта и методы анализа различных партий. Учет пропорционально-стандартной части плодоовощной продукции.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							руководством организации.	
6	Особенности определения качества зерна	2	2		Состав и пищевая ценность зерна. Прямые и косвенные методы определения массовой доли влаги в зерне. Экспресс-методы. Определение засоренности, натурности, стекловидности зерна. Техника выполнения анализов.	ПКУВ-11.1;	Знать: технологию производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; Уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования; Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования.	, Проблемное обучение
6	Особенности определения качества молока	3			Состав и пищевая ценность молока. Роль фосфора и кальция в организме и количественные характеристики определения этих показателей в молоке.	ПКУВ-11.1;	Знать: технологию производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; Уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования; Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования.	
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности. Виды контроля качества продукции и сельскохозяйственного сырья	Инструктаж по технике безопасности. Контроль входной, его цели, задачи. Объекты контроля.	2		
6	Раздел 1. Показатели качества сельскохозяйственной продукции и винограда	Определение сахара в винограде. Определение жира в молоке.	2		
6	Раздел 1. Общие методы определения качества сельскохозяйственного сырья	Определение массовой доли сухих веществ, белка, сахарозы и крахмала в сельскохозяйственном сырье.	4		
6	Раздел 2. Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках	Показатели товарного качества плодов и овощей и их определение. Оценка качества моркови столовой свежей по стандарту.	4		
6	Раздел 2. Особенности определения качества картофеля, плодовоовощной продукции и винограда	Методы определения качества картофеля по ГОСТ 7194-81. Оценка качества картофеля свежего по стандарту. Определение спонтанной микрофлоры винограда	4	2	
6	Раздел 2. Витамин С, биологическая активность. Методы определения витамина С. Оценка свежих и консервированных продуктов на содержание витамина С.	Определение содержания витамина С в хвое и свежей капусте. Определение содержания витамина С в сыром и вареном картофеле и в квашеной капусте. Тестовый контроль по теме «Витамины»	2		
6	Раздел 3. Оценка качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов	Определение (согласно ГОСТ) стандартных и нестандартных овощей, заготавливаемых для потребления в свежем виде и для промышленной переработки	4		
6	Раздел 4. Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод	Определение качества яблок, груши, ягод культурных сортов, реализуемых в свежем виде	2		
6	Раздел 4. Изучение методов определения нитратов в пищевом сырье	Определение нитратов в соке растений. Определение нитратов в целых растениях. Определение нитратов методом ионоселективных электродов	2		
6	Раздел 5. Особенности определения качества зерна	Методы определения основных показателей качества зерновых культур	4		
6	Раздел 6. Особенности определения качества молока.	Организация и проведение экспертизы молока. Изучение видов фальсификации молока и методов ее обнаружения.	4	2	
	ИТОГО:		34	4	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6	Раздел 1. Показатели качества сельскохозяйственной продукции	Составление блок-схем анализа показателей качества сельскохозяйственной продукции и винограда. Написание реферата	2 неделя	8	9	
6	Раздел 1. Общие методы определения качества сельскохозяйственного сырья	Написание реферата. Составление блок-схем определения качества сельскохозяйственного сырья	4 неделя	4	9	
6	Раздел 2. Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках	Написание реферата. Составление блок-схем проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках	6 неделя	4	9	
6	Раздел 2. Особенности определения качества картофеля, плодоовощной продукции и винограда	Составление блок-схем по определению качества картофеля и другой плодоовощной продукции и винограда	8 неделя	4	9	
6	Раздел 3. Оценка качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов	Написание реферата. Составление блок-схем оценки качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов	10 неделя	13	15	
6	Раздел 4. Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод.	Написание реферата. Составление блок-схем анализа семечковых, косточковых плодов и свежих ягод.	12 неделя	8	15	
6	Раздел 5. Особенности определения качества зерна	Экспресс методы определения качества зерна	14 неделя	8	15	
6	Раздел 6. Особенности определения качества молока	Составление плана-конспекта. Экспресс методы определения качества молока	16 неделя	8	15	
	ИТОГО:			57	96	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 8 Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	04.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Окружающая среда-основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов	Групповая, лекция-беседа	Удычак М.М.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
635.07(07) М 54 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья" : для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Удычак М.М., Сиюхова Б.Б. - Майкоп : Б/и, 2019. - 53 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 52-53 (9 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100058456&DOK=0C7656&BASE=0007AA
635.07(07) М 54 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья" : для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Удычак М.М., Сиюхова Б.Б. - Майкоп : Б/и, 2023. - 60 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 59-60 (10 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100058455&DOK=0C7655&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Валова (Копылова), В. Д. Физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-394-04866-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085553	https://znanium.ru/catalog/document?id=432246
Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1940916	https://znanium.ru/catalog/document?id=422800
Аналитическая химия : учебник / Н. И. Мовчан, Р. Г. Романова, Т. С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 394 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-019473-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084155	https://znanium.ru/catalog/document?id=437096
Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534513	https://urait.ru/bcode/534513
Блохин, Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : учебник / Ю.И. Блохин, Т.А. Яркова, О.А. Соколова ; под ред. Ю.И. Блохина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b02e44d96f2d0.87491203. - ISBN 978-5-16-019083-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083874	https://znanium.ru/catalog/document?id=432224

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа



инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии			
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
2	2		Введение в технику и технологию
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)
78	79		Эксплуатационная практика
6	8		Холодильное и вентиляционное оборудование
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
6	6		Методы контроля качества продукции
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии			
5	5		Теплотехника
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)
78	79		Эксплуатационная практика
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
6	8		Холодильное и вентиляционное оборудование
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
6	6		Методы контроля качества продукции
6	7		Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции			
78	79		Эксплуатационная практика
56	56		Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
6	6		Методы контроля качества продукции
6	7		Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
8	8		Общие принципы обработки пищевого сырья
8	8		Физико-механические



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			свойства сырья и готовых продуктов
ПКУВ-11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации			
78	79		Эксплуатационная практика
56	56		Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
6	6		Методы контроля качества продукции

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-11: Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ					
ПКУВ-11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации					
Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц-опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-11: Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ					
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции					
Знать: технологию производства сель скохозяйственно й продукции и передовой опыт в области эксплуатации сель скохозяйственно й техники и оборудования для хранения и переработки сель скохозяйственной продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц- опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-11: Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ					
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции					
Знать: технологию производства сель скохозяйственно й продукции и передовой опыт в области эксплуатации сель скохозяйственно й техники и оборудования для хранения и переработки сель скохозяйственной продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц- опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования					
Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии					
Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц-опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами исследования в агроинженерии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии					
Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц-опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-11: Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ					
ПКУВ-11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации					
Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц-опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии					
Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита реферата, блиц-опрос лабораторная работа, ее защита
Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы



Темы рефератов

1. Характеристика современных методов контроля качества продукции, основанных на физических свойствах объектов исследований и их применение в пищевой промышленности: объемные, взвешивание, колориметрические, спектрофотометрические, поляриметрический и полиграфический, радиометрический.

2. Хроматографические методы анализа и их применение для контроля качества сырья и готовой продукции.

3. Характеристика методов контроля, основанных на физико-химических свойствах объектов исследований и их применение в пищевой промышленности для контроля качества сырья и готовой продукции.

4. Основные контролируемые операции, точки отбора проб, периодичность контроля.

5. Виды контроля, точки контроля и методы контроля.

6. Особенности приемки и методов отбора проб масличного сырья.

7. Масличность и методы ее определения.

8. Особенности определения основных показателей качества масличных семян: влажности, сорной и масличной примеси.

9. Сахара плодов овощей и продуктов переработки. Виды, содержание, значение в формировании качества. Методы определения.

10. Кислоты плодов, овощей и продуктов переработки. Виды, содержание, значение в формировании качества. Методика определения.

11. Фенольные вещества плодов, овощей и продуктов переработки. Виды, значение в формировании качества. Методика определения содержания фенольных веществ. Методы определения.

12. Азотистые вещества растениеводческой продукции. Виды, значение в формировании качества. Методы определения.

13. Каротин. Содержание в плодах, овощах и консервированных продуктах. Метод определения содержания каротина.

14. Витамин С. Содержание в плодах и овощах, консервированных продуктах. Методы определения содержания витамина С.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Составление блок-схем анализа качества сельскохозяйственной продукции и винограда.
2. Составление блок-схем определения качества сельскохозяйственного сырья.
3. Определение сахара в винограде.
4. Определение жира в молоке.
5. Определение массовой доли сухих веществ в сельскохозяйственном сырье.
6. Определение белка в сельскохозяйственном сырье.
7. Определение сахарозы в сельскохозяйственном сырье.
8. Определение крахмала в сельскохозяйственном сырье.
9. Показатели товарного качества плодов и овощей и их определение.
10. Методы определения качества картофеля по ГОСТ 7194-81.



11. Определение спонтанной микрофлоры винограда.
12. Определение (согласно ГОСТ) стандартных и нестандартных овощей, заготавливаемых для потребления в свежем виде и для промышленной переработки.
13. Определение качества яблок, груши, ягод культурных сортов, реализуемых в свежем виде.
14. Методы определения основных показателей качества зерновых культур.
15. Организация и проведение экспертизы молока.
16. Составление блок-схем проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках.
17. Составление блок-схем по определению качества картофеля и другой плодоовощной продукции и винограда.
18. Составление блок-схем оценки качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов.
19. Составление блок-схем анализа семечковых, косточковых плодов и свежих ягод.
20. Микробиологические показатели безопасности сельскохозяйственной продуктов.
- 21.

Вопросы к зачету по дисциплине «Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья»

Качественная и количественная характеристика сельскохозяйственной продукции. Прямые и косвенные показатели качества. Доброкачественная продукция и методы ее определения. Прямые и косвенные методы определения качества сельскохозяйственного сырья. Техника определения качества различными методами. Экспресс-методы определения качества сельскохозяйственного сырья. Осуществление выборочного контроля качества сельскохозяйственного сырья. Осуществление выборочного контроля качества зерновых культур. Осуществление выборочного контроля качества молока. Отбор точечных проб и составление объединенной пробы для анализа по всем показателям качества, предусмотренных стандартами. Определение скрытых форм болезней. Определение качества картофеля по ГОСТ 7194-81 и ГОСТ 7176-85. Определение качества плодоовощной продукции и винограда согласно стандартам. Требования к сырью, устанавливающие деление продукции на товарные сорта и методы анализа различных партий. Учет пропорционально-стандартной части плодоовощной продукции. Требования к нестандартному сельскохозяйственному сырью. Состав и пищевая ценность семечковых плодов. Состав и пищевая ценность косточковых плодов. Состав и пищевая ценность ягод. Состав и пищевая ценность зерна. Прямые и косвенные методы определения массовой доли влаги в зерне. Определение засоренности, натуры, стекловидности зерна. Техника выполнения анализов. Определение натуры зерна. Техника выполнения анализов. Определение стекловидности зерна. Техника выполнения анализов. Состав и пищевая ценность молока. Роль фосфора и кальция в организме и количественные характеристики определения этих показателей в молоке.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В



зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце лабораторного занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.



«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносок, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1940916	https://znanium.ru/catalog/document?id=422800
Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534513	https://urait.ru/bcode/534513
635.07(07) М 54 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья" : для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Удычак М.М., Сиюхова Б.Б. - Майкоп : Б/и, 2023. - 60 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 59-60 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058455&DOK=0C7655&BASE=0007AA

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Валова (Копылова), В. Д. Физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-394-04866-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085553	https://znanium.ru/catalog/document?id=432246
Аналитическая химия : учебник / Н. И. Мовчан, Р. Г. Романова, Т. С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 394 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-019473-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084155	https://znanium.ru/catalog/document?id=437096
Блохин, Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : учебник / Ю.И. Блохин, Т.А. Яркова, О.А. Соколова ; под ред. Ю.И. Блохина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b02e44d96f2d0.87491203. - ISBN 978-5-16-019083-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083874	https://znanium.ru/catalog/document?id=432224

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.



<http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science),



основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: <http://mcx.ru/> - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://mcx.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины «Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Тема 1. Показатели качества сельскохозяйственной продукции. Качественная и количественная характеристика свойств сельскохозяйственной продукции. Прямые и косвенные показатели качества. Доброкачественная продукция и методы ее определения. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов (воспитательная работа)	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ -11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Тема 2. Общие методы определения качества сельскохозяйственного сырья. Методы оценки показателей качества продуктов. Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Методы исследования пищевых продуктов. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов. Организация выборочного контроля качества продукции. Прямые и косвенные методы. Техника определения качества различными методами. Экспресс-методы.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации. ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в

				области агроинженерии. ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
Тема 3. Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках. Осуществление выборочного контроля качества сельскохозяйственного сырья, зерновых культур и молока. Отбор точечных проб и составление объединенной пробы для анализа по всем показателям качества, предусмотренным стандартами. Определение скрытых форм болезней.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации
Тема 4. Особенности определения качества картофеля, плодовоовощной продукции и винограда. Определение качества картофеля по ГОСТ 7176-85 и по ГОСТ 7194-81. Определение качества плодовоовощной продукции и винограда согласно стандартам.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации
Тема 5. Оценка качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов. Требования к сырью, устанавливающие деление продукции на товарные сорта и методы анализа различных партий. Учет пропорционально-стандартной части плодовоовощной продукции. Требования к нестандартному	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала.

сельскохозяйственному сырью.				Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации
Тема 6. Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации
Тема 7. Особенности определения качества зерна. Состав и пищевая ценность зерна. Прямые и косвенные методы определения массовой доли влаги в зерне. Экспресс-методы. Определение засоренности, чистоты, стекловидности зерна. Техника выполнения анализов.	Слайд-лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ -11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Тема 8. Особенности определения качества молока. Состав и пищевая ценность молока. Роль фосфора и кальция в организме и количественные характеристики определения этих показателей в молоке.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ -11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины «Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Тема: Инструктаж по технике безопасности. Виды контроля качества продукции и сельскохозяйственного сырья	Инструктаж по технике безопасности. Контроль входной, его цели, задачи. Объекты контроля.	написание реферата	формирование, совершенствование знаний	лабораторная работа, устный опрос, реферат
Раздел 1 Тема: Показатели качества сельскохозяйственной продукции и винограда	Определение сахара в винограде. Определение жира в молоке.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	лабораторная работа, устный опрос
Раздел 1 Тема: Общие методы определения качества сельскохозяйственного сырья	Определение массовой доли сухих веществ, белка, сахарозы и крахмала в сельскохозяйственном сырье	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	лабораторная работа, устный опрос
Раздел 2. Тема: Порядок проведения работы по определению качества сельскохозяйственного сырья при заготовках	Показатели товарного качества плодов и овощей и их определение. Оценка качества моркови столовой свежей по стандарту	составление плана-конспекта,	формирование, совершенствование знаний	лабораторная работа, устный опрос
Раздел 2 Тема: Особенности определения качества картофеля, плодовоовощной продукции и	Методы определения качества картофеля по ГОСТ 7194-81.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	лабораторная работа, устный опрос, реферат,

винограда	Оценка качества картофеля свежего по стандарту. Определение спонтанной микрофлоры винограда			
Раздел 2 Тема: Витамин С, биологическая активность. Методы определения витамина С. Оценка свежих и консервированных продуктов на содержание витамина С.	Определение содержания витамина С в хвое и свежей капусте. Определение содержания витамина С в сыром и вареном картофеле и в квашеной капусте.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	лабораторная работа, устный опрос, реферат
Раздел 3. Тема: Оценка качества продукции, не отвечающей требованиям стандартов	Определение (согласно ГОСТ) стандартных нестандартных овощей, заготавливаемых для потребления в свежем виде и для промышленной переработки	составление плана-конспекта, составление тестов по теме	формирование, контроль и коррекция знаний	лабораторная работа, устный опрос
Раздел 4. Тема: Анализ семечковых и косточковых плодов. Анализ свежих ягод	Определение качества яблок, груши, ягод культурных сортов, реализуемых в свежем виде	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	реферат, лабораторная работа, устный опрос
Раздел 4. Тема: Изучение методов определения нитратов в пищевом сырье	Определение нитратов в соке растений. Определение нитратов в целых растениях. Определение нитратов методом ионоселективных электродов	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	реферат, лабораторная работа, устный опрос
Раздел 5. Тема: Особенности определения качества зерна	Методы определения основных показателей качества зерновых	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	реферат, лабораторная работа, устный опрос

	культур			
Раздел 6. Тема: Особенности определения качества молока	Организация проведения экспертизы молока Изучение видов фальсификации молока и методов ее обнаружения	написание реферата, формирование, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	реферат, лабораторная работа, устный опрос

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Adobe Reader DC Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/



Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - . – URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - . – URL: https://nab.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.'



Название
(цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности» (Л-Л-16) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономерлабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный «Хроматек-Кристалл-5000.2», сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска	Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Дпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Офисный пакет Microsoft Office2016 Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019.; Операционная система Windows Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019; Adobe Reader 9 – бесплатно; Антивирус Kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (1-318).	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории.	Офисный пакет Microsoft Office2016 Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019.; Операционная система Windows Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019; Adobe Reader 9 – бесплатно; Антивирус Kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401.

